

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (12/2013 (III.28) és 4/2015. (II. 19.) NGM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

34 521 04	Ipari gépész
-----------	--------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz: számológép

Értékelési skála:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégéses)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%.

1. feladat**Összesen: 10 pont****Tesztkérdések. Húzza alá vagy karikázza be a helyes választ!****1.) Melyik állítás igaz az asztali fúrógépek fordulatszám-szabályozhatóságára?**

- a) A fordulatszám nem szabályozható (állítható).
- b) A fordulatszám fokozatosan, lépcsős szíjhatással szabályozható.
- c) A fordulatszám fokozatmentesen, sűrlődásos hajtással szabályozható.

2.) Mi a nyomás SI mértékegysége?

- a) J – joule.
- b) Pa – pascal.
- c) W - watt

3.) Acélok feltétel nélküli hegeszthetőségének mi a feltétele?

- a) A szénttartalom nagyobb mint 2,06%.
- b) A szénttartalom kisebb mint 0,8%.
- c) A szénttartalom kisebb mint 0,2%.

4.) Mi a Rockwell-C-keménységmérés szúrószerszáma?

- a) Különböző átmérőjű acél- vagy keményfém golyó.
- b) 120°-os csúcshögű gyémántkúp.
- c) 136°-os csúcshögű gyémántgúla.

5.) Hány százalék szénttartalom felett beszélünk öntött vasakról?

- a) 2,06%.
- b) 0,8%.
- c) 0,2%.

6.) A köszörűkorongokon munkavédelmi szempontból milyen adatot kell megadni?

- a) A köszörűkorong átmérőjét.
- b) A köszörűkorong szemcseméretét.
- c) A köszörűkorong maximális fordulatszámát.

7.) Az alábbi eszközök közül melyik nem mérőeszköz?

- a) Vízszintmérő.
- b) Szögmérő.
- c) Mikrométer.

8.) Igaz-e, hogy a gördülő-csapágyazást olyan gépeknél célszerű alkalmazni, ahol üzem közben a gép leállítása gyakori?

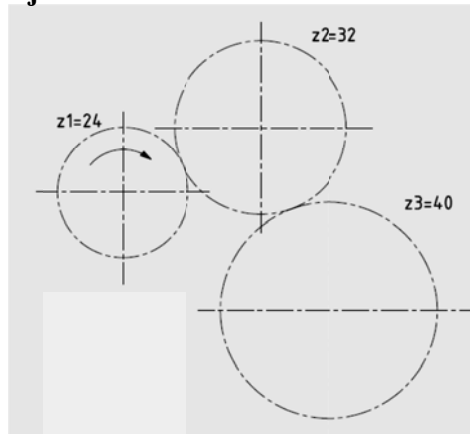
- a) Igaz.
- b) Hamis.

9.) A tolómérő szárán az 1/50 felirat a tolómérő mérési pontosságára utal. Milyen mérési pontosságú ez a mérőeszköz?

- a) 0,1 mm.
- b) 0,05 mm.
- c) 0,02 mm.

10.) Mekkora az ábrán látható hajtás eredő módosítása?

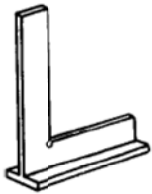
- a) $i = 24/32$
 b) $i = 32/40$
 c) $i = 24/40$



2. feladat

Összesen: 5 pont

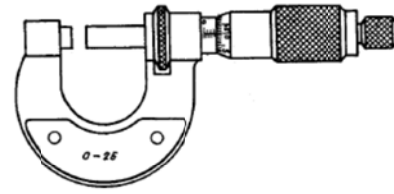
- a. Az alábbi ábrákon különböző mérőeszközök láthatók. Nevezze meg az ábrákon látható eszközöket! Válaszát írja a kipontozott vonalra!



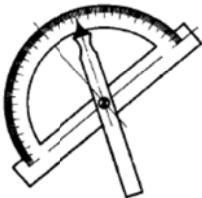
A)



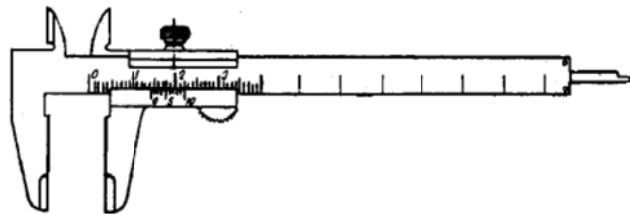
B)



C)



D)



E)

- A.
 B.
 C.
 D.
 E.

3. feladat

Összesen: 20 pont

Egy alkatrész $\varnothing 80H8$ tűrésezett méretű furatába $\varnothing 80g7$ tűrésezett méretű csap illeszkedik.

- a) Milyen illesztést jelent ez?
- b) Töltse ki a táblázatot a mellékelt tűréstáblázatok alapján!

$\varnothing 80 H8$	
$\varnothing 80 g7$	

- c) A két tűrésezett mérettel kapcsolatban töltse ki az alábbi táblázatot!

Jel	Jelentése	Értéke [mm]	
		$\varnothing 80 H8$ méretnél	$\varnothing 80 g7$ méretnél
N=			
FE=			
AE=			
FH=			
AH=			
T=			

- d) Számítsa ki az alábbi illesztési jellemzőket!

Legnagyobb játék (NJ)	mm
Legkisebb játék (KJ)	mm
Legnagyobb fedés (NF)	mm
Legkisebb fedés (KF)	mm

Névl. m. (mm)		Lyukak tűrései az ISO 286 szerint														
felett	-ig	H8	H9	H10	H11	H12	H13	J6	J7	J8	JS5	JS6	JS7	JS8	JS9	JS10
1	3	+14	+25	+40	+60	+100	+140	+2	+4	+6	+2	+3	+5	+7	+12,5	+20
		0	0	0	0	0	0	-4	-6	-8	-2	-3	-5	-7	-12,5	-20
3	6	+18	+30	+48	+75	+120	+180	+5	+6	+10	+2,5	+4	+6	+9	+15	+24
		0	0	0	0	0	0	-3	-6	-8	-2,5	-4	-6	-9	-15	-24
6	10	+22	+35	+58	+90	+150	+220	+5	+8	+12	+3	+4,5	+7,5	+11	+18	+29
		0	0	0	0	0	0	-4	-7	-10	-3	-4,5	-7,5	-11	-18	-29
10	14	+27	+43	+70	+110	+180	+270	+6	+10	+15	+4	+5,5	+9	+13,5	+21,5	+35
		0	0	0	0	0	0	-5	-8	-12	-4	-5,5	-9	-13,5	-21,5	-35
14	18	+33	+52	+84	+130	+210	+330	+8	+12	+20	+4,5	+6,5	+10,5	+16,5	+26	+42
		0	0	0	0	0	0	-5	-9	-13	-4,5	-6,5	-10,5	-16,5	-26	-42
18	24	+39	+62	+100	+160	+250	+390	+10	+14	+24	+5,5	+8	+12,5	+19,5	+31	+50
		0	0	0	0	0	0	-6	-11	-15	-5,5	-8	-12,5	-19,5	-31	-50
24	30	+46	+74	+120	+190	+300	+460	+13	+18	+28	+6,5	+9,5	+15	+23	+37	+60
		0	0	0	0	0	0	-6	-12	-18	-6,5	-9,5	-15	-23	-37	-60
30	40	+54	+87	+140	+220	+350	+540	+16	+22	+34	+7,5	+11	+17,5	+27	+43,5	+70
		0	0	0	0	0	0	-6	-13	-20	-7,5	-11	-17,5	-27	-43,5	-70
40	50	+54	+87	+140	+220	+350	+540	+16	+22	+34	+7,5	+11	+17,5	+27	+43,5	+70
		0	0	0	0	0	0	-6	-13	-20	-7,5	-11	-17,5	-27	-43,5	-70
50	65	+54	+87	+140	+220	+350	+540	+16	+22	+34	+7,5	+11	+17,5	+27	+43,5	+70
		0	0	0	0	0	0	-6	-13	-20	-7,5	-11	-17,5	-27	-43,5	-70
65	80	+54	+87	+140	+220	+350	+540	+16	+22	+34	+7,5	+11	+17,5	+27	+43,5	+70
		0	0	0	0	0	0	-6	-13	-20	-7,5	-11	-17,5	-27	-43,5	-70
80	100	+54	+87	+140	+220	+350	+540	+16	+22	+34	+7,5	+11	+17,5	+27	+43,5	+70
		0	0	0	0	0	0	-6	-13	-20	-7,5	-11	-17,5	-27	-43,5	-70
100	120	+54	+87	+140	+220	+350	+540	+16	+22	+34	+7,5	+11	+17,5	+27	+43,5	+70
		0	0	0	0	0	0	-6	-13	-20	-7,5	-11	-17,5	-27	-43,5	-70

Csapok tűrései az ISO 286 szerint															Névl. m. (mm)	
d11	d12	d13	e8	e9	f6	f7	f8	f9	g5	g6	g7	h5	h6	h7	felett	-ig
-20	-20	-20	-14	-14	-6	-6	-6	-6	-2	-2	-2	0	0	0	1	3
-80	-120	-150	-28	-39	-12	-15	-20	-31	-6	-8	-12	-4	-6	-10		
-30	-30	-30	-20	-20	-10	-10	-10	-10	-4	-4	-4	0	0	0	3	6
-105	-150	-210	-38	-50	-18	-22	-28	-40	-9	-12	-16	-5	-8	-12		
-40	-40	-40	-25	-25	-13	-13	-13	-13	-5	-5	-5	0	0	0	6	10
-130	-190	-260	-47	-61	-22	-28	-35	-49	-11	-14	-20	-6	-9	-15		
-50	-50	-50	-32	-32	-16	-16	-16	-16	-6	-6	-6	0	0	0	10	14
-160	-230	-320	-59	-75	-27	-34	-43	-59	-14	-17	-24	-8	-11	-18		
-65	-65	-65	-40	-40	-20	-20	-20	-20	-7	-7	-7	0	0	0	18	24
-195	-275	-395	-73	-92	-33	-41	-53	-72	-16	-20	-28	-9	-13	-21		
-80	-80	-80	-50	-50	-25	-25	-25	-25	-9	-9	-9	0	0	0	30	40
-240	-330	-470	-89	-112	-41	-50	-64	-87	-20	-25	-34	-11	-16	-25		
-100	-100	-100	-60	-60	-30	-30	-30	-30	-10	-10	-10	0	0	0	50	65
-290	-400	-560	-106	-134	-49	-60	-76	-104	-23	-29	-40	-13	-19	-30		
-120	-120	-120	-72	-72	-36	-36	-36	-36	-12	-12	-12	0	0	0	80	100
-340	-470	-660	-125	-159	-68	-71	-90	-123	-27	-34	-47	-15	-22	-35		
-340	-470	-660	-125	-159	-68	-71	-90	-123	-27	-34	-47	-15	-22	-35	100	120

5. feladat**Összesen: 15 pont**

Az Ön feladata az, hogy készítsen egy 200 literes felül nyitott tárolási tartályt 2 mm-es lemezből. A tartály alapterülete 750x500 mm.

- a) Milyen magas legyen a tartály?
- b) Határozza meg, hogy a nyitott tartály elkészítéséhez hány négyzetméternyi lemez szükséges!
- c) A mellékelt táblázat segítségével határozza meg a tartály saját tömegét!

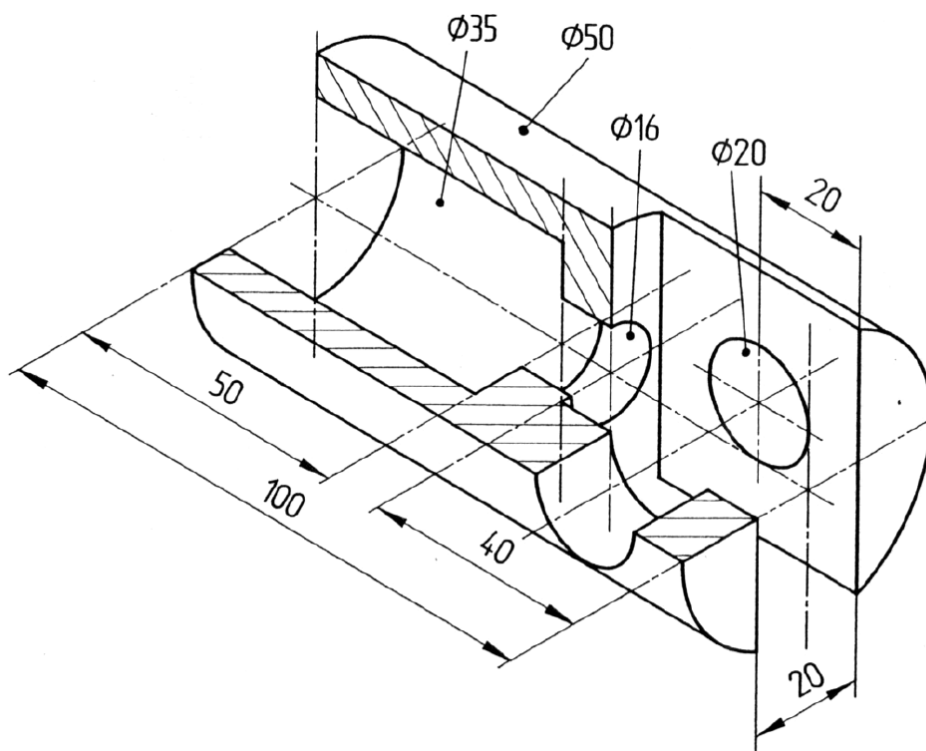
Vastagság [mm]	Tömeg [kg/m ²]
0,5	4,0
0,75	6,0
1,00	8,0
1,5	12,0
2,00	16,0
3,00	24,0

- d) Az előző eredmények alapján határozza meg, hogy a tartály mekkora nyomással hat az alapozásra, ha a tartály színültig van $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ sűrűségű vízzel! (A gravitációs gyorsulás: $g = 9,81 \text{ m/s}^2$.)

6. feladat**Összesen: 30 pont****Az axonometrikus ábra alapján készítsen alkatrészrajzot a kapcsológyűrűről!**

Méretarány: 1:1. Ábrázolási mód: a minimálisan szükséges vetületekkel. Adjon utasítást a felületek érdességére! (Az $\varnothing 35$ -ös furat térése H8-as, a furat átlagos érdessége 3,2 mikrométer, a többi felületé 6,3 μm). A rajzon szabályosan tüntesse fel a térésezett méretet és határeltéréseit! (A furat $\varnothing 35\text{H8}$ -as térésű, a térésmezeje 39 mikrométer). A kapcsológyűrű anyaga C45.

- | | |
|--|---------|
| – Helyes ábrázolás | 12 pont |
| – Méretmegadás szabályainak betartása | 8 pont |
| – Felületi érdesség helyes megadása | 2 pont |
| – Térések megadása | 3 pont |
| – Rajz tisztasága, szabványossága, esztétikuma | 5 pont |



Megoldás